

2020

先进制造业集群白皮书



中国电子信息产业发展研究院

规划研究所

2021 年 3 月

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

前 言

党的十九大报告明确提出，要“促进我国产业迈向全球价值链中高端，培育若干世界级先进制造业集群”；十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，要“推动先进制造业集群发展，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎”，这为新时期推动我国制造业高质量发展、加快制造强国建设指明了新的方向、指出了新的路径。新时代背景下，培育发展先进制造业集群恰逢其时，时不我待。

为深入贯彻落实党中央、国务院关于加快建设制造强国、发展先进制造业的战略部署，工业和信息化部创新工作方式和方法，采取集群竞赛方式，遴选先进制造业集群培育对象。各地方也多措并举，培育发展先进制造业集群。在全国形成了央地协同、集群争相发展的局面。

赛迪智库规划研究所结合党中央、国家部委精神和地方实践，对先进制造业集群进行了深入研究，形成了 2020 先进制造业集群白皮书。本书重点对国家先进制造业集群政策进行了梳理，对 2020 年入选工业和信息化部先进制造业集群初赛的 20 家先进制造业集群进行了分析研究。希望该研究成果能够为关注先进制造业集群发展的人士提供参考。不足之处，敬请批评指正。

目 录

一、央地协同：大力支持先进制造业集群发展	1
（一）党中央国务院高度重视先进制造业集群发展	1
（二）工业和信息化部开展全国先进制造业集群竞赛 ...	3
（三）地方多措并举培育发展先进制造业集群	5
二、探索实践：不断丰富先进制造业集群工具箱	9
（一）强化集群协同创新	9
（二）打造集群紧密产业链	13
（三）加速集群数字化发展	18
（四）深化集群跨区域协作	22
（五）完善集群治理机制	25

一、央地协同：大力支持先进制造业集群发展

党的十九大以来，我国先进制造业集群培育发展的顶层设计逐步完善，先进制造业集群发展专项行动深入实施，地方培育发展先进制造业集群的实践取得显著成效。

（一）党中央国务院高度重视先进制造业集群发展

近年来，党中央、国务院高度重视产业集群发展。尤其是党的十九大以来，党中央、国务院在不同层面对以先进制造业集群发展做了决策部署，相关脉络梳理如下。

1. 2017 年 10 月，党的十九大报告明确提出，要促进我国产业迈向全球价值链中高端，培育若干世界级先进制造业集群。研究认为，这是国家层面首次提出要培育发展先进制造业集群，并对先进制造业集群的发展目标做了部署，即深度参与全球产业链价值链分工，加快提升集群的国际竞争力和影响力。

2. 2018 年 12 月，中央经济工作会议明确提出，要稳步推进企业优胜劣汰，制定退出实施办法，促进新技术、新组织形式、新产业集群形成和发展。研究认为，这次会议提出的新产业集群概念是顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，以及我国制造业高质量发展要求而做出的重要部署。

3. 2019 年 5 月，中央政治局会议明确提出，要紧扣“一体化”和“高质量”两个关键，带动整个长江经济带和华东地区发展，形成高质量发展的区域集群。研究认为，这次会

议提出的区域集群的着力点是推动城市群与产业集群的融合发展，指出了产业集群发展对区域经济的发展具有引领、带动作用。

4. 2019 年 12 月，中央经济工作会议明确提出，要健全体制机制，打造一批具有国际竞争力的先进制造业集群，提升产业基础能力和产业链现代化水平。研究认为，这是对先进制造业集群发展的再部署，指出了培育发展先进制造业集群，需要通过健全体制机制，着力增强集群的国际竞争力和影响力，为提升产业基础能力和产业链现代化水平做出贡献。

5. 2020 年 10 月，党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，要“推动先进制造业集群发展，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎”。研究认为，这将先进制造业集群发展放在了更为重要的位置，先进制造业集群成为未来五年乃至中长期推动制造业高质量发展的一项重要工作。

6. 2020 年 11 月，习近平总书记在浦东开发开放 30 周年庆祝大会和全面推动长江经济带发展座谈会上分别提出，长三角地区要聚焦关键领域发展创新型产业，加快在集成电路、生物医药、人工智能等领域打造世界级产业集群；长江经济带要强化企业创新主体地位，打造有国际竞争力的先进制造业集群，打造自主可控、安全高效并为全国服务的产业链供

应链。研究认为，这两次会议从区域层面对先进制造业集群发展提出了新的要求，在加快关键核心技术攻关、创新产业发展、巩固提升产业链供应链竞争力和水平中，先进制造业集群将扮演越来越重要的角色。

（二）工业和信息化部开展全国先进制造业集群竞赛

为深入贯彻落实党中央、国务院关于加快建设制造强国、加快发展先进制造业集群的战略部署，工业和信息化部创新工作思路和方式，在借鉴国内外先进经验的基础上，充分发挥竞争机制的作用和地方积极性，组织开展了全国先进制造业集群竞赛。通过初赛和决赛两轮的竞赛，遴选出具有较强实力和竞争力的先进制造业集群作为培育对象，在全国开展试点示范。

按照工作安排，工业和信息化部分别于 2019 年 8 月和 2020 年 5 月，启动了第一批和第二批先进制造业集群初赛，围绕新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等重点领域，通过公开招标选出集群发展促进机构，支持其所代表的先进制造业集群的培育发展。两批先进制造业集群初赛共有 135 家先进制造业集群参赛，44 家集群胜出。

参赛对象分析。从行业看，这些集群主要分布在电子信息（20 个）、软件和信息服务（9 个）、高端装备（25 个）、汽车（17 个）、新材料（21 个）、绿色化工（11 个）、生物医药（12 个）、节能环保与新能源（5 个）、纺织服装（6

个)、绿色食品(4个)、以及其他轻工类(5个)集群。
从地区看,这些集群主要分布在东部沿海省份,其中广东20个,江苏13个,浙江11个,辽宁9个,河南8个,湖北、山东和上海各6个,安徽、湖南、陕西各5个,北京、吉林、江西、内蒙古、天津各4个,宁夏、四川、重庆各3个等。

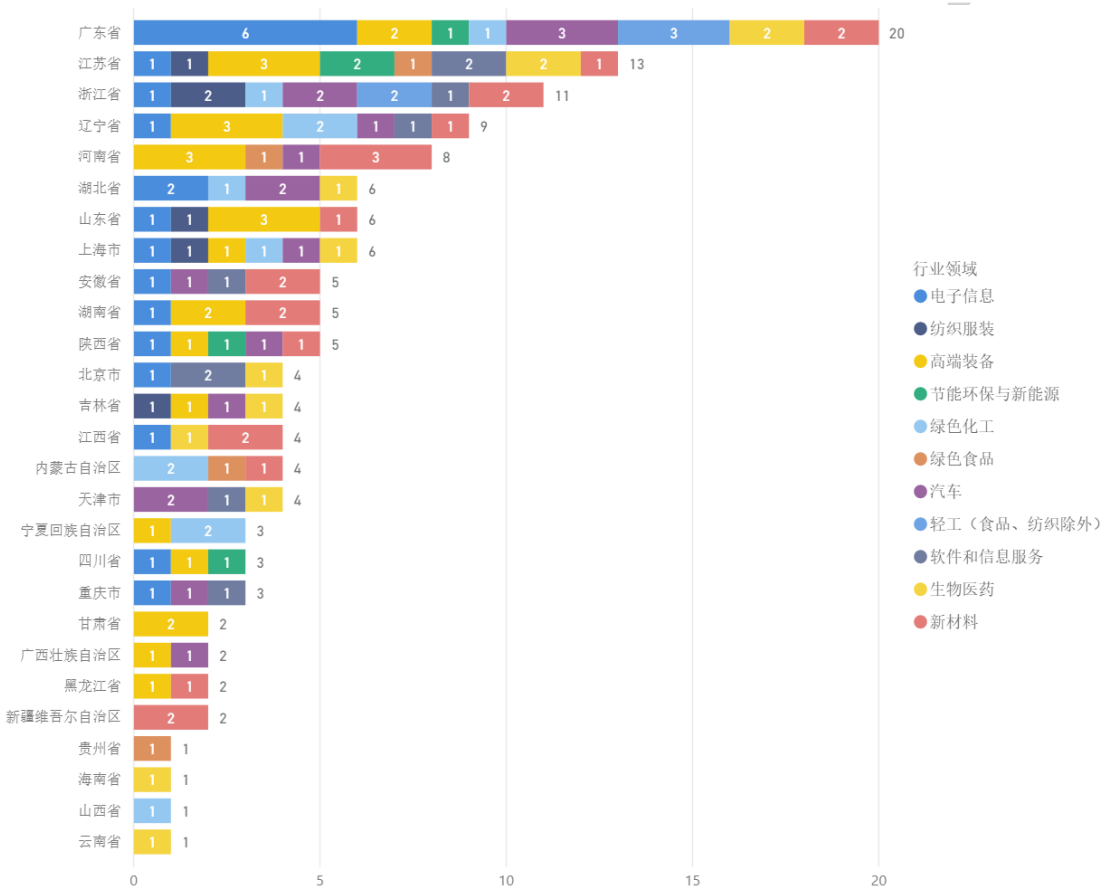


图1 135个先进制造业集群行业和地区分布

初赛结果分析。经过两轮初赛,共有44个集群胜出,其中,2019年94家参赛,24家胜出;2020年85家参赛,20家胜出。从行业分布看,这些集群主要分布在电子信息(7个)、软件和信息服务(6个)、高端装备(9个)、汽车(5个)、新材料(4个)、绿色化工(3个)、生物医药(3

式建筑等产业集群规模和水平，壮大消费品工业集群。重庆强调“**支柱产业集群**”，推动支柱产业迭代升级，重点培育汽车、摩托车两大支柱产业集群。山东、天津发展“**优势产业集群**”，如山东提出壮大十强现代优势产业集群。安徽、河南、山西、江西、贵州提出发展“**战略性新兴产业集群**”，如贵州加快信息技术服务产业集群、新型功能材料集群发展。浙江、湖北、江苏、广东、河北、上海、云南提出打造“**先进制造业集群**”，如湖北提出加快打造信息光电子、智能网联汽车等世界级先进制造业集群。青海提出构建低消耗、低排放、高效率、高产出“**循环产业集群**”。吉林提出打造“**现代产业集群**”，重点发展汽车产业集群。

2、重点省市集群政策文件解读及实践探索

江苏以培育先进制造业集群为抓手，推动产业“高原”再攀“高峰”。2018年，江苏省人民政府在全国率先出台《关于加快培育先进制造业集群的指导意见》，提出重点培育13个先进制造业集群，并提出到2025年，前沿新材料、生物医药和新型医疗器械等9个集群在全球产业链分工和价值链中地位明显提升，新型电力装备、工程机械等4个集群具有全球创新引领能力，综合影响力达到世界一流水平。为推动集群发展，江苏形成了集群培育“1+N”政策体系，在意见基础上，已配套各类政策文件51个。总结来看，江苏在集群培育发展中，在组建“企业+联盟”协同创新的制造业创

新中心、实施“百企引航、千企升级”计划、对接融入长三角一体化推动集群跨区域协同发展等方面开展了深入实践。

广东聚焦十大战略性新兴产业集群和十大战略性新兴产业集群，构建集群发展网络。2020年5月，广东省发布了

《关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》，分别制定出台了20个战略性新兴产业集群行动计划，通过落实“强核工程、立柱工程、强链工程、优化布局工程、品质工程和培土工程”等六大工程，推动集群发展。从具体实践看，广东在调整优化集群发展布局，推动城市功能定位与集群发展协同匹配，以揭榜制等方式持续支持关键核心技术协同攻关，建立全产业链质量标准管理体系，建设一批出口产品质量安全示范区，培育一批“链主”企业和生态主导型企业等方面，探索出一条广东特色集群培育发展道路。

浙江以建设全球先进制造业基地为目标，着力构建“415”先进制造业集群建设体系。2020年，浙江发布了“培育先进制造业集群行动计划”，从示范园区、产业链、企业发展和创新、集群合作、公共服务等8个方面提出任务落实集群工作。重点在以“块状经济”转型升级为抓手，着力实施园区平台“亩均效益”领跑者行动；采取“目录引导、揭榜挂帅”的方式，实施一批强链延链、建链补链项目；实施百项产业链协同创新项目，培育一批协同创新共同体；实施企业上市

与并购重组“凤凰行动”计划，大力培育“雄鹰企业”，深入实施“雏鹰行动”；联合建设长三角产业联盟，加快建设长三角产业合作园，协同建设一批产业合作“飞地”等方面，探索出了浙江特色模式。

湖南聚焦工业新兴优势产业链发展，着力培育发展先进制造业集群。2020年，湖南省统筹产业集群和产业链发展，发布了《提升工业新兴优势产业链现代化水平的若干意见》，意见提出要建立“一条产业链、一名省领导、一套工作机制”，分产业链编制全景图和现状图、建立项目库和客商库，建立费用共投、风险共担、利益共享的共性技术研发平台，建设一批新型工业化产业示范基地等方式，培育先进制造业集群。借鉴工业和信息化部集群竞赛经验，在全省开展了省级先进制造业集群竞赛，遴选出长沙安全可靠计算机及创新应用、长沙先进储能材料、株洲先进硬质材料等17个产业基础好、有较强竞争力和影响力的产业集群作为培育发展对象，着力打造“3+3+2”的先进制造业集群体系。

表1 地方确定的集群培育方向一览表

序号	省份	集群文件	集群培育发展方向
1	江苏省	江苏省人民政府关于加快培育先进制造业集群的指导意见（苏政发〔2018〕86号）	13个先进制造业集群： 新型电力（新能源）装备、工程机械、物联网、高端纺织、前沿新材料、生物医药和新型医疗器械、集成电路、海工装备和高技术船舶、高端装备、节能环保、核心信息技术、汽车及零部件、新型显示。
2	山东省	山东省人民政府关于大力推进“现代优势产业集群+人工智能”的指导意见（鲁政字〔2019〕84号）	10个现代优势产业集群： 新一代信息技术产业、高端装备制造业、新能源新材料产业、现代海洋产业、医养健康产业、高端化工产业、现代高效农业、文化创意产业、精品旅游产业、现代金融产业。

3	四川省	四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见（川办发〔2018〕92号）	4个世界级集群： 新一代信息技术、高端装备制造、优质白酒、钒钛新材料； 10个培育性集群： 集成电路、新型显示、信息安全、航空航天、清洁发电设备、新能源汽车、节能环保、轨道交通、生物医药、绿色食品。
4	重庆市	重庆市推动制造业高质量发展专项行动方案（2019—2022年）的通知（渝府发〔2019〕14号）	2个支柱性产业集群： 智能产业、汽车摩托车产业； 6个培育型产业集群： 装备产业、材料产业、生物医药产业、消费品产业、农副食品加工产业和技术服务。
5	浙江省	浙江省培育先进制造业集群行动计划（2020年浙江省工业转型升级领导小组办公室印发）	4个世界级先进制造业集群： 绿色石化、数字安防、汽车制造、现代纺织； 15个优势制造业集群： 消费品制造、原材料制造、机械装备制造、航空航天、量子信息、柔性电子、前沿新材料、软件与集成电路、电子信息、高端装备、生物医药、节能环保、新能源、新材料。
6	广东省	广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见（粤府函〔2020〕82号）	10个战略性支柱产业集群： 新一代电子信息、绿色石化、智能家电、汽车产业、先进材料、现代轻工纺织、软件与信息服务、超高清视频显示、生物医药与健康、现代农业与食品； 10个战略性新兴产业集群： 半导体与集成电路、高端装备制造、智能机器人、区块链与量子信息、前沿新材料、新能源、激光与增材制造、数字创意、安全应急与环保、精密仪器设备。
7	湖南省	湖南省委办公厅、省政府办公厅日前印发实施《关于进一步提升工业新兴优势产业链现代化水平的意见》（2020年6月发布）以及全省	3个世界级产业集群： 工程机械、轨道交通装备、航空动力； 3个国家级产业集群建设： 信创产业、先进材料、节能环保新能源； 2个一批产业集群： 以满足衣食住行、健康养老等人民美好生活需要的传统产业升级，形成一批跟上时代、引领时代潮流的经典产业集群；以维护产业链供应链安全和抢占发展机遇的新兴产业形成的支柱产业集群。
8	宁波市	中共宁波市委 宁波市人民政府关于实施“246”万千亿级产业集群培育工程的实施意见	2个世界级的万亿级产业集群： 绿色石化、汽车； 4个具有国际影响力的五千亿级产业集群： 高端装备、新材料、电子信息、软件与信息服务； 6个国内领先的千亿级产业集群： 关键基础件、智能家电、时尚纺织服装、生物医药、文体用品、节能环保。
9	深圳市	深圳市关于推动制造业高质量发展坚定不移打造制造强市的若干措施	7个先进制造业集群： 新一代信息技术、高端装备制造、绿色低碳、生物医药、新材料、数字经济、时尚产业。

二、探索实践：不断丰富先进制造业集群工具箱

（一）强化集群协同创新

构建集群协同创新生态系统，完善技术创新体系是先进制造业集群发展的重要组成部分。地方在实践中，积极推进集群产学研用合作，加强集群企业与高校、科研院所对接合作，加快集群内创新中心、创新平台、公共服务等载体建设，提高产学研用合作水平。引导集群内企业形成学习交流、信息共享等机制，促进创新要素的自由流动，加快集群内部知识扩散和技术外溢。不断完善集群支持创新创业的金融服务体系和创新人才支持体系，营造勇于创新、宽容失败和公平竞争的创新创业氛围。

案例一：浙江杭州数字安防集群

杭州市已成为全国数字安防产业发展的核心区，素有“全球监控看中国，中国监控看杭州”之称，集群协同创新取得显著成效。一是打造开放创新合作机制。依托浙江省北大信息技术高等研究院，联合海康、大华等行业龙头企业组建智慧视频安防制造业创新中心和智慧视频技术产业联盟，支持集群企业与高校、科研机构建立产学研用协同创新网络，探索股份制、理事会等多种模式建立利益共享、风险共担的创新共同体，促进创新要素资源优化组合。建设智慧视觉应用信息安全检测平台等，加速技术转移扩散和产业化。二是加大关键核心技术攻关的政策支持。针对产业链断链断供风险点，积极出台人工智能、集成电路、软件产业发展专项政策，争取省部联动实施国家重点研发计划数字安防相关专项，

大力支持数字安防产业专用芯片、人工智能算法等核心技术研发。每年投入集群发展资金 10 亿元，联合龙头企业设立总规模为 10 亿元的产业投资基金。三是发挥企业创新主体地位。支持数字安防企业创建国家和省级企业技术中心、国家和省级工程技术研究中心、省级（重点）企业研究院、高新技术研发中心、院士工作站、博士后工作站等创新载体，鼓励集群龙头企业部署海外研发中心，构建全球化研发创新网络。

案例二：山东青岛轨道交通装备集群

青岛是中国轨道交通装备制造业的“摇篮”和技术发源地，具有百年发展历史，产业规模较大、产业聚集效应明显，创新能力显著提升。一是持续完善产品体系。青岛市动车组、地铁及铁路高档客车制造行业产能规模位居全国前列，实现了全速度等级、全产品谱系和全寿命周期的产品平台和服务体系，是国内唯一集高铁地铁整车生产、轨道交通关键核心系统研发制造、国家基础应用技术协同创新平台于一体的产业集群。二是发挥产业链龙头带动作用。发挥中车四方机车车辆股份有限公司、中车四方车辆有限公司、青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司等龙头企业，以及中车四方车辆研究所有限公司、青岛威奥轨道（集团）有限公司等一大批主力配套企业，不断加大研发投入强度，积极承担重大技术攻关项目，实施“专利战略”和“标准战略”。三是夯实重点

创新载体建设。集群依托国家高速列车技术创新中心、中车四方机车车辆股份有限公司等企业主体，与清华、北交大等 25 所一流大学，中科院等 11 所一流院所以及 41 家核心配套企业，共建产业技术创新战略联盟。并充分发挥产业促进机构和专业服务机构的平台作用，加强院地合作、城际互动和国际交流，促进科技成果与企业需求精准对接。

案例三：江苏常州新型碳材料集群

江苏常州新型碳材料集群以打造“东方碳谷”为目标，集群走出了一条“政府引导、产业导向、企业主体、产学研用资介结合”的开放创新之路。一是强化创新主体能力。鼓励企业增加研发投入，引导和鼓励企业建立新材料工程技术研究中心、企业技术中心、重点实验室等研发机构。在石墨烯领域形成了 14 项全球首创成果，T700 级碳纤维在全国率先实现产业化，碳纤维复合材料织物全球市占率达 30%，高强高模聚酰亚胺等一批新型碳材料的装备、制备和应用水平填补了国内外空白。二是加强创新要素支撑。针对集群企业推出科创保等“政银担”产品 17 项，引导设立集群产业基金近 100 亿元，推动一批企业完成股改上市。实施“龙城英才计划”，吸引国内石墨烯、碳纤维领军顶尖人才团队齐聚常州。三是促进成果转移转化。启动龙城实验室建设，建设省级石墨烯制造业创新中心等重大创新载体，创建应用技术大学和校企联合创新平台，成功构建产学研协同创新网络。

重点突破大规模、低成本、高质量、多尺度为特征的石墨烯制备技术，突破 T1000 及以上和 M55J 及以上级别超高性能碳纤维生产工艺和装备，引领带动全国碳材料产业跨越腾飞。

案例四：四川成都市软件和信息服务业集群

成都作为全国首批、中西部唯一的综合型“中国软件名城”，正按照《成都市软件产业高质量发展规划(2019—2025)》绘制的蓝图，以协同创新为驱动，加快完善以企业为主体的软件创新生态链。一是聚焦“操作系统、云大物移智、工业控制、网络信息安全”等技术领域布局突破一批核心技术，培育一批“国家队”软件企业。二是加强创新载体支撑，综合运用财税政策等在软件重点领域支持布局一批创新中心、技术中心、工程中心、联合实验室等。三是优化企业技术创新环境，聚焦五大领域培育一批高质量特色软件产品，开展“首版次”软件应用示范。四是设立创业投资基金，引导股权投资机构为软件企业提供融资服务，推动金融机构创新适合软件企业特别是小微企业需求的金融产品和服务，推动开展供应链融资等。

(二) 打造集群紧密产业链

产业集群核心特征之一是拥有若干上下游协作紧密、相互关联的产业链。各地积极发挥产业基础优势，通过龙头企业剥离外延业务带动中小企业发展、优化营商环境加快上下游企业集聚、共享渠道打造细分领域产业园、着力推动集群

企业开展技术协同攻关等方式，有效增强了产业链上下游紧密协作。这种高度分工协作的产业链，不仅提高了集群生产效率，也大大提高了集群竞争力。

案例一：广东深圳广州高性能医疗器械集群

深广两市高端医疗器械集群产业链配套完备，协作紧密，产品覆盖领域广，产业规模全国第一，在医学影像、生命信息监测与支持、医学临床检验、植入介入、AI 智能医疗、手术导航等领域均有较强的市场竞争力。主要体现在：**一是**国际化、市场化、法治化营商环境和发育成熟的市场体系促进了生产要素合理配置、高效流动，吸引了上下游企业高度集聚。**二是**生物医学、电子信息、互联网、仪器仪表等相关产业发达，塑造了深广高端医疗器械完整的产业链，提供了跨行业集成创新支撑。**三是**集群上下游企业协作紧密，医用生物材料、医用传感器、探测器、显示器、泵、马达、电源等关键零部件等上游供应链企业高度聚集，形成了“一小时”外协与定制加工供应圈。**四是**生产配套齐全，两市拥有上万家医疗器械流通企业，维修、物流、仓储、配送、第三方供应链企业完备，为集群企业下游流通提供强有力支撑。**五是**产业链和创新链深度融合，两市科研机构与医疗器械企业成立了 10 余个联合实验室，联合承担国家、省、市重大技术创新项目，国家高性能医疗器械创新中心落地深圳，有效整合大湾区人才、技术资源，进一步提升集群协同创新能力。

案例二：浙江绍兴现代纺织集群

绍兴现代纺织集群内共有大小纺织企业及家庭工业单位近7万家,规模以上纺织及相关企业2858家,形成了PTA、化纤、织布、印染、家纺、纺机、创意设计服务、专业市场与电子商务、国际商贸交流等于一体的产业集群,是亚洲最大的化纤面料生产基地、印染加工基地。在推动产业链紧密协作上,主要做法如下:一是加强产业凝聚力。推进印染跨区域集聚提升,将分散布局的印染企业全部集聚到蓝印时尚小镇。深入推进产业链发展和精准招商,招引培育恒鸣新材料、宝武碳纤维等高端纤维项目,补齐纺织品上游产业链。二是提升科技创新力。创建省级印染制造业创新中心,集聚了印染工程师协同创新中心、现代纺织鉴湖实验室等八大高端创新平台。依托印染大脑、智慧印染两个省级工业互联网平台,逐步推进“印染+互联网+大数据+人工智能”新模式。三是提高时尚引领力。推进网上轻纺城、瓦栏设计网等“互联网+贸易”“互联网+设计”平台建设。发布中国·柯桥纺织指数、中国·柯桥时尚指数,精心打造本土第一时尚品牌——柯桥时尚周,承办中国女装面料流行趋势发布秀(静态展)、中国时尚面料设计大赛等多场国字号时尚活动赛事。四是增强市场拓展力。投用20万平方米的新型智慧市场综合体——国际面料采购中心,建设轻纺城国际物流中心、新国际会展中心,做大轻纺城线上、线下市场。深化“丝路柯

桥·布满全球”行动，积极举办境外展、自办展、展中展，在米兰等纺织之都和国际知名面料展建立一批绍兴柯桥馆，集中展示中国轻纺城形象。

案例三：山东潍坊动力装备集群

潍坊动力装备产业集群产业链主要涵盖汽车零部件及配件制造、内燃机及配件智能制造等产业领域的设计、研发、零部件制造、整车组装、专用车生产、销售及服务等全产业链的核心节点，以及外围模具、汽车电子等关键环节，并多措并举推动产业链紧密协作，一是围绕潍柴集团等龙头企业，实施“龙头企业本地园区化配套”模式，强化集群龙头企业和中小企业线性配套、交叉配套、融合发展，带动下游配套企业集聚，集群内本地配套率已经达到 60%以上。二是打造配套基地，实现核心外围就近协作。围绕发动机、自动变速器、农业机械等主导产品，打造了潍柴国际配套产业园、潍柴新能源动力产业园、自动变速器配套产业园、豪迈高端装备配套产业园、浩信智能制造及配套产业园等，形成了上下游协同的产业链带动效应。三是依托核心技术强链、延链。依托潍柴优势资源带动盛瑞 8AT 自动变速器百万台产能落地，全力打造新一代高性能柴油机+8AT 变速器的动力总成系统；依托潍柴高端非道路全系列发动机、CVT 动力总成和液压动力总成等核心产业资源，为雷沃重工和全行业装上高效可靠的动力“心”，补齐动力总成缺失的短板；基于大功

率燃料电池发动机的设计开发和验证技术，研制开发大功率燃料电池发动机，延伸燃料电池发动机产业链；依托磁悬浮和空气悬浮技术，延伸绿色高效动力装备产业链。

案例四：天津信息安全集群

天津市信息安全集群已经步入高速发展期，集群以国产“CPU+操作系统+数据库”为核心，形成“核心硬件层-基础软件层-应用服务层-载体平台层”的协同创新体系，龙头企业与配套企业加速集聚，互为应用场景、互为供求体系。推动产业链协作做法如下：一是发挥龙头企业带动作用，推动三六零、曙光信息、飞腾 CPU、麒麟软件、南大通用、神舟通用、紫光云等企业聚焦自主可控特色优势，以产业链条相连接，带动中小企业发展，不断完善专业化分工。二是鼓励开放合作，依托集群促进机构，推动“产教、产才、产知、产金”全面融合，促进集群企业在技术、人才、知识产权和金融等多方面协同，实现资源共享、优势互补和有效竞争。三是形成“1+2+3+8”创新服务模式，即秉承“培育产业”的宗旨，服务于区域经济和集群企业，聚焦“拓展大外联、营造大氛围、建立大清单”三大工作重点，搭建技术服务、科技服务、知识产权、人才服务、金融服务、法律服务、成果转化、市场交流八大平台。

案例五：湖北武汉节能与新能源智能网联汽车集群

武汉市节能与新能源智能网联汽车集群，聚集东风本田、

东风雪铁龙、东风乘用车、东风日产、吉利路特斯等 8 家整车企业，集聚了 1300 多家零部件企业，涵盖动力系统、新能源、智能网联、电子电器、底盘系统、车身系统等多个领域。推动产业链协作做法如下：一是推动整车平台与零部件模块协同发展，组织整车平台与零部件模块协同发展博览会、对接会与研讨会。二是推动零部件模块化发展。组织东风技术中心、东风岚图、东风股份、智新科技、智新控制、中兴高能、环宇智行等三电和智能网联核心零部件企业，协同开发电池、电机、电控、电动附件和域控制器等零部件模块，形成从研发到制造的紧密协作。三是共享渠道打造细分领域产业园。以龙头零部件企业为主体，集成同类零部件系统模块，共享渠道+制造+供应链+投资支持体系，打造细分领域零部件产业园。

（三）加速集群数字化发展

加速信息技术与制造业、先进制造业与现代服务业的深度融合，推动集群数字化发展是提升集群竞争力的重要任务之一。大力推动新型信息基础设施建设，搭建集群信息交互和技术协作平台，充分发挥大数据、云计算、人工智能、工业互联网等信息技术的链接作用，推广应用智能制造新模式。要推动先进制造业与现代服务业深度融合，发展科技研发、工业设计、信息咨询等生产性服务业，积极开展服务型制造，推动工业技术软件化，实现价值链向中高端迈进。

案例一：山东青岛智能家电集群

青岛市智能家电产业集群以市场需求为驱动，不断推动家电产业发展模式由产业链配套型集聚向产业集群生态型集聚转变，产业效益由规模和成本驱动向创新和效率驱动转变，实现智能家电产业高质量发展。一是争创国家级智能家电创新中心，针对智能家电高端化、智能化、场景化发展进程中面临的一系列“卡脖子”技术问题，构建开放的创新服务平台，深度融合政产学研金服用各领域技术要素资源，破解单一企业创新困局，提升行业的整体创新能力；二是推进基于 5G 等新一代信息技术的智能家电行业工业互联网平台实施应用，引导智能家电企业加快数字化、网络化、智能化升级，推动智能化示范工厂建设，全面提高企业的制造能力与核心竞争力，实现智能家电产业“量”的突破；三是打造智慧生态圈，以提升用户智能化体验、满足市场消费升级需求为方向，升级电器为网器，探索从电器到网器，从网器到生态的创新生活模式，将智能家电产品与纺织、洗护、居家、餐饮等多个产业相融合，构建全新的产业生态，扩大衣联网、食联网、水联网、空气圈等崭新的生态品牌建设和应用，不断满足人民群众对美好生活的需要。

案例二：内蒙古自治区呼和浩特乳制品集群

呼和浩特市乳制品产业集群大力推动大数据在农畜产品加工、乳制品加工、装备制造等行业和电子政务、电

子商务、草原生态、医疗健康、极冷环境下检验检测等领域的应用，构建集数据采集、存储、共享、分析、挖掘于一体的大数据应用产业体系。一是增强信息共享网络系统建设。建设云计算数据中心，推进物联网与实体经济整合，落地实施一批面向乳制品产业具体应用场景的解决方案。二是实施“智慧乳业”行动，加快推动智能制造在乳制品加工行业的应用，以云计算、大数据、二维码技术、物联网技术、射频识别（RFID）技术、系统安全技术、移动应用技术、GIS 技术等为手段，以婴幼儿奶粉为试点，保证乳产品“从奶源原料到餐桌”的全产业链的质量安全。三是加快申报和建设国家乳产业工业互联网标识解析二级节点，实现工业互联网在产品追溯、供应链管理、产品全生命周期管理中的深度应用，构建从原材料供应、生产制造、物流运输、分发销售、到最终使用的产品标识解析和追溯体系，成为引领和服务全行业发展的数字化赋能平台。

案例三：广东广深佛莞智能装备集群

广深佛莞智能装备集群形成了关键基础零部件、整机与成套装备到系统集成应用，再到公共技术支撑服务的全产业链环节，整体数字化水平较高，主要经验如下：一是夯实装备产业基础，引导先进装备制造业项目落地建设，抓好自主创新和技术改造，加快首台套产品推广应用，共有 7 项产品纳入国家目录，39 项产品纳入省目录。二是加速推动集群企

业智能化转型，获得国家工业和信息化部智能制造综合标准化与新模式应用项目 9 项，省级以上智能制造试点示范项目 90 项。**三是**信息基础设施建设领先。新型智慧城市和信息化示范区建设深入推进，为集群企业开展工业互联互通提供优良的基础设施支撑。**四是**信息共享平台建设深入推进，建立资源数据库，并通过网络服务平台公布供需、大型科学装置等资源状况，供集群内企业共享使用。

案例四：浙江金华现代五金集群

金华五金产业集群通过开展“企业数字化制造、行业平台化服务”，深入推进五金产业智能化技术改造和数字赋能系列工作，产业数字化、智能化水平明显提升。**一是**深入开展智能化技术改造。推进实施创新智造三年行动计划，开创性探索分行业分段串联式“一企一线”数字化改造模式，完成汽车零部件、门业、杯业、电动工具等 4 个行业 17 家企业开展试点。加快工业软件普及应用，2020 年，集群重点企业机联网率 58.2%。**二是**加快产业链供应链协同一体化。按照“一产业链一平台”培育目标，累计创建了 14 个省级以上工业互联网平台。大力支持永武缙五金产业集群构建双跨型工业互联网服务体系，实现五金产业全要素、全产业链价值链的优化组合，累计推动 8000 余家企业上云发展。**三是**大力发展服务型制造。连续 9 年组织开展“中国金点工业设计奖”大赛、连续 15 年开展中国五金产品工业设计大赛等

一系列活动。积极开展个性化定制、柔性化生产，大力发展“平台接单、按工序分解、多工厂协同”新业态新模式，集群内 300 余家企业可提供“共享设备”4000 余台，服务企业达 5000 余家。

（四）深化集群跨区域协作

培育先进制造业集群，要突破集群地理边界和行政边界重合的思维，跳出特色产业集聚区、特色化城市单一打造先进制造业集群的定式，打破条块分割，实现集群所在区域的协同发展。要鼓励地理相邻的地市间建立跨区域协同发展机制，推动跨区域资源集聚和整合，促进区域间产业链分工和协作。探索建立跨区域产业联盟和公共服务平台，协同展开技术攻关、人才交流和市场推广等活动。要注重产业布局与城市发展相匹配，避免产业发展空间与城市分割、离散甚至相冲突的问题，推动集群与城市功能互补。

案例一：泰州市、连云港市、无锡市生物医药和新型医疗器械先进制造业集群

泰连锡生物医药和新型医疗器械先进制造业集群以泰州中国医药城、连云港中华药港和无锡中华药谷为重点产业集聚载体，在推动跨区域集群共建、深度参与长三角一体化发展等方面展开了有益的尝试。一是建立跨区域推进机制。泰州、连云港、无锡三市建立集群联席会议制度，组建集群推进工作专班，定期召开专题会议，协调解决集群发展中的

重大问题。建立“一中心”加“两协会”的促进机构协商机制，面向“一带三地”开展服务工作。二是探索产业协作机制。率先探索产业跨市迁移、重大产业项目跨市协作的“飞地经济”模式，重点推进了无锡药明康德在泰州投资 15.8 亿美元建立原料药基地和新药研发生产中心等一批重大项目落地。三是建立跨区域产业联盟。集群主导和参与了江苏生物医药和新型医疗器械先进制造业创新国际合作联盟、医药高端制剂及绿色制药创新联盟、仿制药一致性评价技术联盟等组建和建设工作的，打破地区边界，聚集集群内科研机构、院校、医院、企业，推动了生物医药、医疗器械的关键技术研究和成果产业化。

案例二：江苏南通、扬州、泰州海工装备和高技术船舶集群

江苏南通、扬州、泰州海工装备和高技术船舶集群海工装备占国内市场的四分之一、造船完工量占全国的 40%。通扬泰三地致力于打造沿江海工船舶产业带，在跨区域协同发展等方面进行了积极探索。一是依江确立产业协同发展布局。集群沿长江北岸布局，形成苏通大桥下游以海工装备为主、上游以高技术船舶为主、内陆腹地以高端关键配套为主的发展格局。二是依托龙头企业带动产业链上下游企业跨区域集聚。推动中远海运川崎、招商局重工、扬子江船业、新时代造船等龙头企业，与集群内配套企业战略合作、联动发展，

搭建产业链供需对接平台，吸引零部件配套企业在集群集聚。**三是**开展产业链协同攻关。组织三地集群龙头企业、科研院所、高校等单位加强协作，实施深水半潜式起重平台等产业链协同创新项目，突破了一批关键技术。**四是**建设跨区域集群服务平台。由促进机构江苏省船舶工业行业协会牵头，建设完善海洋工程装备质量监督检验中心、大型数字化精密增材制造等公共服务平台，积极组织跨区域交流活动，强化成员间交流合作。

案例三：湖北宜昌、荆州、荆门磷化工集群

湖北宜昌、荆州、荆门磷化工集群作为全国重要的磷化工生产基地，积极发挥资源禀赋优势，推动磷矿集约节约统筹开发利用，促进磷化工跨地区协调发展。**一是**跨区域产业集聚耦合。集群跨区域打造磷-硅化工、磷-碳一化工、磷-氟基化工、黑磷-石墨新材料不同产业链，形成了“磷-煤-氟-硅-钙-石油”全化工产业链。**二是**联合开展淘汰落后和化解过剩产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换。**三是**统筹推进绿色制造体系建设。以绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链和 5G 绿色信息化基础设施为核心，建设“产品-工厂-园区-供应链-信息平台”五位一体绿色制造体系。2020 年 4 个绿色工厂、2 个绿色工业园区进入国家级行列。

案例四：四川成都、德阳高端能源装备集群

能源装备是成都、德阳两地重要的支柱产业，在成都、德阳同城化趋势下，集群跨区域发展取得显著成效。一是建立成德同城企业服务工作站。围绕院士专家人才聚集、科技成果转化、技术对接、协同创新需求等方面，建立跨区域产学研用对接服务平台。二是开展能源装备关键核心技术联合攻关。整合成都市科研院所、高校等创新要素资源，强化德阳市装备制造的比较优势，在重型燃气轮机、核电等领域，合力攻克一批卡脖子关键核心技术，形成了一批世界先进的重大能源装备产品。三是交通基础设施一体化。成都、德阳实施动车公交化、公铁一体化、通告便捷化，打造半小时通勤圈，有效推动人流、物流自由流动。

（五）完善集群治理机制

集群作为介于政府与市场之间的一种产业组织，其目标的达成、系统的运作和功能的实现都离不开对组织的有效治理。培育发展先进制造业集群应创新以自发治理为主、公共治理为辅的集群治理机制，不断优化集群组织网络化结构，增强集群竞争新优势。借鉴国外先进经验，应建立由集群行业领军人才、龙头企业和各主要机构成员参与的、促进集群发展的“第三方”机构，通过沟通交流、协调管理、监督激励和对外合作等方式，形成网络化的集群发展形态。

案例一：浙江宁波磁性材料集群

浙江宁波市磁性材料集群在培育发展中，中国科学院宁波材料技术与工程研究所（简称宁波材料所）积极承担集群发展促进机构职能，为促进集群发展、提升集群集体效率发挥了重要作用：**一是**面向磁产业制备与应用的重点领域，宁波材料所牵头组建了浙江省磁性材料应用技术创新中心，引导科宁达、宁港永磁、合力磁材开展关键技术研发及转移转化，强化知识产权储备与布局，在热压/热变形稀土永磁体、高稳定性稀土永磁材料、新型纳米稀土永磁等方面开展了创新性研究。**二是**开展磁性材料公共服务平台建设，宁波材料所建立了公共测试、专业研发、工程化、先进制造等四大类支撑平台，建成稀土永磁材料与应用技术国家工程实验室，为集群提供技术委托研发、标准研制和试验验证、检验检测等公共服务。**三是**促进集群交流合作，宁波材料所近三年来先后组织承办和承办了 30 余次行业培训、论坛、会议、展会等专题活动，组织集群成员连续多年举办国际磁产业高端论坛、全球新材料创新创业大赛，有效促进企业间科技交流，营造了良好的国内外科技合作氛围浓厚。

案例二：浙江温州乐清电器集群

浙江温州乐清电气集群在先进制造业集群创建中，乐清市电气产业创新发展服务中心（以下简称中心）积极承担集群发展促进机构职能，为推动集群发展、提升集群组织效率发挥了重要作用：**一是**要素保障齐备。中心聚集龙头骨干优

质企业 300 余家、细分行业协会 20 余家，院校科研单位 20 余家，公共服务机构 8 个，成员单位众多，有效统筹各方资源，开展多方位服务，实现集群资源效益最大化。二是自我运行顺畅。通过理事会议决策和八个功能部门分工服务，建立“统筹协调和分项实施”和“成员单位运作市场化，组织支持多样化”两大工作推进机制，按照“谁投资、谁受益”、研发项目谁研发、谁拥有，服务个体项目，资助共性项目等三大原则，有效激发集群市场化运作效能，带动公共服务开展和公共平台和实体项目建设。三是综合治理先进。成立技术专家委员会、智能制造专家工作组、低压智能电器知识产权联盟等交流平台和协作沟通体系，共同实施产业链基础再造、协同智造和协同精益，增强产业链自主可控；通过加强国际交流合作，对标国际先进，提升集群现代治理能力。

案例三：天津动力电池集群

天津市动力电池产业集群在培育发展过程中，天津市电池行业协会（以下简称协会）积极承担集群发展促进机构职能，为促进集群发展、提升集群集体效率发挥了重要作用。一是开展行业动态监测。协会对重点企业数据进行分级分类采集、调研、整理，做出合理化分析，为政府决策提供数据支持。二是组织集群合作交流。协会组织了会员与高校，科研院所进行技术交流与合作，开展技术咨询和技术服务等相关活动，帮助会员单位技术成果转化，提升企业自主创新能

力。三是建设集群服务网络化协同平台。初步建立起了集群内的“产品供需大清单”和“科技创新需求大清单”，积极探索了“互联网+服务”新模式，有力推动集群内企业和机构的互联互通。

CCID 赛迪智库